Aus der Chirurgischen Universitäts-Klinik Heidelberg.
Direktor: Professor Dr. Kirschner.

Die Bedeutung der Blutsenkung in der Chirurgie mit Ausnahme der Neoplasmen

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

einer

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

vorgelegt von

Christa Grünert
aus Graudenz.

Lane Medical Library

1939.

Buchdruckerei Richard Mayr, Würzburg

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Heidelberg.

Referent: Doz. Dr. R. Zenker

Dekan: Prof. Dr. H. Runge

Schon seit Jahren hat die Erytrozytensenkung (Skg.) als wichtiges diagnostisches Hilfsmittel ihren Eingang in die Innere Medizin gefunden; vor allem ist sie für die Lungentuberkulose unentbehrlich geworden, weil sie es dem Arzt ermöglicht, durch Reihenablesungen, also durch Beobachtung ihrer relativen Werte, auch prognostisch über den Stand der Erkrankung Aufschluß zu geben. Neben der verfeinerten Diagnostik durch die Röntgenologie ist die Skg.-Reaktion ohne Zweifel einer der größten Fortschritte der Phtisiologie in der letzten Zeit auf dem Gebiete der Qualitätsdiagnose und Prognose.

„Der Tuberkulosearzt, der jetzt dieses Hilfsmittel eine Reihe von Jahren hat schätzen lernen, würde diese Stütze, die die Skg.-Reaktion in der täglichen Arbeit für ihn bedeutet, nicht gern entbehren wollen" (Berg).

Seit ungefähr zwanzig Jahren wird die Reaktion schon praktisch angewandt. Doch erst seit zehn Jahren ist sie sowohl in den Krankenanstalten als auch schon in der Allgemeinpraxis zu einer häufig angewandten Untersuchungsmethode geworden. Man weiß, daß schon Hunter 1817 die Skg. bei verschiedenen entzündlichen Prozessen untersucht hat, daß weiter Müller und Nasse die Skg. auch bei schwangeren Frauen beobachteten. Lange Zeit geriet dieses Problem in Vergessenheit, bis Fahrhäus die Untersuchungen wieder aufnahm und 1918 in seiner Arbeit „Über die Skg. als Schwangerschaftsdiagnostikum" eingehend berichtete. Seitdem hat man das Verhalten der Skg. bei den verschiedensten Krankheiten untersucht und in ihrer Bedeutung zu erfassen gesucht.

Was nun die theoretische Erforschung des Problems anbetrifft, so hat man bis heute noch nichts Endgültiges gefunden. Man hat beobachtet, daß die Erytrozyten um so schneller zu Boden sinken,

je größer ihr Radius ist. Das heißt also, daß die größeren Erytrocyten eine höhere Senkung haben als die kleinen. Im hohen Maße ausschlaggebend ist demnach die Agglomeration zu Erytrocytenhaufen, bei der die roten Blutkörperchen zu Klumpen geballt werden, welche Körper mit vergrößertem Radius darstellen. Je höher also die Agglomeratbildung, desto höher die Senkung. Somit wirken alle Faktoren senkungsbeschleunigend, die die Agglomeration der Erytrocyten fördern.

Eine sehr große Rolle spielen weiter die Eiweißverhältnisse im Blutplasma und zwar in erster Linie das Verhältnis der fein- und grobdispersen Eiweißmoleküle zueinander. Das Plasma des gesunden Menschen enthält ca. 8 Gewichtsprozent Eiweiß auf hundert Gramm Plasma; 0,25 gr. entfallen auf Fibrinogen, 2,50 gr. auf Globulin, 5,0 gr. auf Albumin. Unter pathologischen Verhältnissen findet man gegenüber den kleinen physiologischen Schwankungen starke Abweichungen von der Norm im Sinne einer Verschiebung des Eiweißverhältnisses zu Gunsten des Fibrinogens und des Globulins. Die Mehrzahl der Autoren stimmt darin überein, in dieser Eiweißverschiebung die eigentliche und ausschlaggebende Ursache der Skg.-Beschleunigung zu sehen. H ö b e r zeigte, daß bezüglich der senkungsbeschleunigenden Wirkung die Plasmaeiweißkörper in folgender Reihe zu ordnen sind: Fibrinogen-Globulin-Albumin, und daß die Wirkung ihrer Eigenschaft parallel geht, die Erytrocyten zu entladen. Höbers Vorstellung geht dahin, daß die negativ geladenen Erytrocyten durch Adsorption von Fibrinogen bzw. Globulin teilweise vollständig neutralisiert werden und damit die Tendenz zur Ausflockung steigt, da der isolektrische Punkt des Globulins dem neutralen des Blutes näher liegt als der isolektrische Punkt des Albumins.

Neben diesen Vorgängen spielt wohl noch eine Agglomeratbildung durch erhöhte Viskosität eine Rolle. Denn die Ausflockung der Eiweiße erhöht die Viskosität; durch Adsorption der instabilen Eiweißkörper an die Erytrocyten wird die Oberfläche klebriger und die roten Blutkörperchen haben die Tendenz sich zusammenzuballen (F a h r h ä u s).

Hinzu kommt noch die Oberflächenspannung der Erytrocyten, die schon alleine agglomerierend wirkt, da zwei sich berührende

Erytrocyten das Bestreben haben, an ihrer größten Fläche zusammenzukleben, um ihre Oberfläche zu verkleinern.

Daß aber noch ganz andere Faktoren bei der Erforschung dieses Problems zu berücksichtigen sind, zeigt Theorell. Er stellte fest, daß Cholesterin in vitro dem Plasma zugesetzt, stark senkungshemmend wirkt und somit die Möglichkeit gegeben ist, daß die Senkungsbeschleunigung bei krankhaften Prozessen auch durch Bindung des freien Cholesterins an das vermehrte Fibrinogen zustande kommen kannn.

Über die Wirkung der Salze ist man noch gänzlich im Unklaren. Es ist äußerst mühsam, sie in ihrer Vielseitigkeit zu erfassen, so daß es bis heute noch nicht möglich ist, Endgültiges zu sagen.

Wenn wir zu Anfang sagten, daß die Skg. rasch Eingang gefunden hat in der Medizin und auch in ihrer Bedeutung anerkannt worden ist, so gilt das nicht in Bezug auf die Chirurgie. Nur sehr zögernd fand sie auch hier Verwendung und auch heute steht man noch zum Teil einer Anwendung bei chirurgischen Krankheiten ablehnend gegenüber.

Im Folgenden wird nun über Untersuchungen aus dem Krankengut der chirurgischen Universitätsklinik Heidelberg (Prof. Kirschner) berichtet. Es wurden dabei die Krankenblätter aus einem Zeitraum von 4½ Jahren durchgesehen und geprüft, wie sich die Senkungswerte und zwar sowohl die absoluten, mit denen es der Chirurg wohl hauptsächlich zu tun hat, als auch die relativen bei gewissen chirurgischen Erkrankungen verhalten, und ob es möglich ist, die Senkungsreaktion als diagnostisches und prognostisches Hilfsmittel auch in der Chirurgie heranzuziehen.

Die Reaktion wurde nach der Methode Westergreen ausgeführt. Die Untersuchungsergebnisse wurden nach Krankeitsgruppen geordnet, die in praxi bei den diagnostischen Überlegungen in Betracht kommen.

Von den Erkrankungen der abdominellen Organe prüften wir zuerst das Verhalten der Senkung bei akuten Erkrankungen der Gallenblase. Bei 35 Cholelithiasisfällen zeigten 29 eine mittelbeschleunigte Senkung und 4 eine stark erhöhte, wobei als Grenzwert von stark und mittelbeschleunigt etwa 35 mm festgelegt wurde. Die 4 Fälle mit stark beschleunigter Skg. hatten alle kurz vorher

schwere Gallensteinanfälle durchgemacht; bei den andern handelte es sich um mehr oder weniger stark ausgesprochene Beschwerden, die alle schon etwas längere Zeit zurücklagen. Meist waren seit den letzten Koliken 14 Tage vergangen. Es scheint also die Skg. schon ziemlich bald wieder zur Norm zurückzukehren. Bei Patienten aber, deren letzte Anfälle ebenfalls schon vor 14 Tagen aufgetreten waren, die aber längere Zeit gehäuft an Koliken litten, blieb eine Senkungsbeschleunigung mehrere Wochen bestehen.

1) K. Sch. 35 J. Ziemlich adipös. Mit 33 Jahren zum ersten Mal Beschwerden von Seiten der Gallenblase. Vor 4 Wochen wieder Koliken, die in kurzen Abständen eine Woche lang auftraten; letzter Anfall vor 14 Tagen. Senkung bei der Aufnahme Mittelwert 32 Westergreen. Unter Ruhe, Wärme, Cholagoga vollkommen beschwerdefrei. Nach 8 Tagen Senkg. 25 mm. Eine Woche später 18 mm. Und nach 3 Wochen einen Wert von 11 mm.
(Bei den angeführten Krankengeschichten handelt es sich nur um ganz kurze Auszüge, die hauptsächlich das Verhalten der Skg. schildern sollen.)

Es scheint demnach die Skg.-beschleunigung der beste Indikator für das Maß der begleitenden Cholecystitis zu sein. Gallensteinträger ohne Beschwerden haben keine Skg.-beschleunigung, da ja die die Kolik begleitende Entzündung die Ursache der Beschleunigung ist.

Als nächstes interessierte das Verhalten der Skg. bei der nicht durch Steine komplizierten Cholecystitis. Bei 28 Patienten dieser Art fanden sich 15 Fälle mit mittelbeschleunigter und 13 mit äußerst beschleunigter Senkung. Und zwar erreichten die Senkungswerte eine Höhe, wie wir sie bei der Cholelithiasis nicht angetroffen haben. Die akute Entzündung zeigte schon innerhalb 24 Stunden eine Steigerung der Blutsenkung, eine Tatsache, die bei der Besprechung der Appendicitis noch einmal zu erwähnen sein wird. Es bestätigt sich somit die Angabe von L i e d b e r g, der ebenfalls von einer starken Senkungsbeschleunigung am ersten Tag bei schweren Krankheitsbildern berichtet. Es findet sich also eine gute Übereinstimmung zwischen Senkungswerten, klinischen Erscheinungen und pathologischem Geschehen. Im Krankheitsverlauf steigt die Senkung gewöhnlich noch etwas an, um gegen Ende der ersten Woche wieder abzusinken, aber nicht zu einem normalen Wert zurück.

2) E. M., 45 Jahre. Die Patientin hat schon immer schlecht fette Speisen vertragen. Bei der Einlieferung bestand eine starke Schmerzempfindung bei der Palpation in der Gallenblasengegend. Die Senkung beträgt 45 mm Mittelwert Westergreen. Die Beschwerden gingen nach 10 Tagen vollkommen zurück. Die Senkung betrug noch um diese Zeit 55 mm Mittelwert. Am 25. Tag nach der Aufnahme fand sich erst ein normaler Senkungswert von 8mm.

Die Senkungsreaktion zeigt also noch das Vorliegen von entzündlichen Prozessen an, wenn schon völlige Symptomlosigkeit besteht. Auch hierin stimmen unsere Ergebnisse mit denen Lidbergs überein, der daraus den Schluß zieht, daß das Nachschleppen der Senkung gerade für den Chirurgen ein außerordentlich wichtiges Kriterium ist. Er fand bei seinen Patienten, die er 1½ Woche nach Abklingen der klinischen Symptome operierte, noch akute Veränderungen entzündlicher Art an der Gallenblase. Es ergibt sich hieraus, daß es nicht genügt, ungefähr 14 Tage klinische Symptomlosigkeit abzuwarten um im gewünschten freien Intervall zu operieren. Das wirklich freie Intervall ist nur dann erreicht, wenn die Skg. normal ist. Aus dem Operationsgut der Heidelberger Klinik ist diese Tatsache immer wieder festzustellen.

Ein Gegenstand häufiger Diskussion ist die Frage der Senkungsbeeinflussung durch ikterische Erkrankungen verschiedener Genese. Bei einem hier beobachteten Fall von Icterus catarrhalis war die Senkung normal. Bei 3 Patienten mit hämolytischem Ikterus konnten mittelbeschleunigte Senkungswerte festgestellt werden. Warum Ikterus catarrhalis stets normale oder auch verlangsamte Werte zeigt (Katz, Radt, Abderhalden) ist noch nitch eindeutig geklärt. Und beim cholämischen Ikterus sind die Ergebnisse durchaus nicht einheitlich. Es findet sich sowohl Beschleunigung, als auch Verlangsamung der Skg. Nach Katz und Radt liegt die Ursache der Skg.-Verlangsamung an dem Gehalt von Gallensäuren im Blut, und ist ein Hinweis dafür, daß die Schädigung von Leber und Gallenwege noch gering ist. Das heißt also, daß bei kurz bestehendem mechanischen Ikterus oder nur leichter Cholangitis normale Werte angetroffen werden, während bei der Cholämie durch Vermehrung des Fibrinogens und der Globuline eine Beschleunigung besteht, die auf entzündliche Prozesse oder degenerative Vorgänge im Leberparen-

chym schließen läßt. Beim hämolytischen Ikterus liegen die Skg.-beschleunigenden Faktoren einerseits in der verminderten Erytrocytenzahl, andererseits an der besonderen Form der roten Blutkörperchen: Kugelform und Anisocytose.

Eine Erkrankung des Oberbauches, die in der Diagnose manchmal Schwierigkeiten macht, ist die Pankreatitis, bes. die akute Form. Bei den zwei hier beobachteten Fällen bestand eine sehr hohe Senkung, was bei der auf das Peritoneum fortschreitenden Entzündung wohl verständlich ist.

3) K. F., 40 Jahre. In der Anamnese Gallenbeschwerden. Jetzt starke Schmerzen in der Nabelgegend, die nach links und in den Rücken ausstrahlen. Allgemeinbefund: schwerer Kollaps. Die fettreichen Bauchdecken bieten in der lk. Oberbauchseite eine mäßige Resistenz. Diastasewert im Urin: 440 Einheiten. Senkung 90 mm. Westergreen. Die Operation bestätigt die Diagnose akute Pankreatitis.

Für die Diagnose ausschlaggebend ist also wohl die hohe Skg. nicht, aber sie mag vielleicht bei wenig prägnanten klinischen Erscheinungen dazu anregen, die Diastase zu bestimmen.

Über die Ursache der hohen Skg. bei Pankreatitis besteht außer der Entzündung als solche und der ungeheuren Resorptionsfähigkeit der Peritoneums, noch folgende Anschauung: Der nicht glatt abfließende Pankreassaft staut die Drüsengänge, er kommt über die Pankreasvenen in die Vena portarum und von da in die Leber, in der dann schwere Störungen des KH.-Bestandes und Eiweißgehaltes auftreten. Ein großer Teil der sonst hier deponierten Bestandteile werden dadurch ausgeschüttet und im Blut befindet sich vermehrt Glykogen, Harnstoff und vor allem Fibrinogen, dessen Bildungsstätte ja die Leber ist. Seki machte experimentell durch Unterbindung des Pankreasganges diese Beobachtung.

Wenn man kurz die Ergebnisse bei ikterischen Erkrankungen zusammenfaßt, muß man sagen, daß bei Ikterus catarrhalis stets normale oder verlangsamte Senkung besteht, beim hämolytischen Ikterus stets eine beschleunigte und beim mechanischen Ikterus teils normale, teils erhöhte, je nach dem Grade der Cholangitis. Die Skg. ist also in beschränktem Maße auch bei diesen Erkrankungen zur Differentialdiagnose heranzuziehen.

Eine weitere Erkrankung des Oberbauches, die der topographischen Beziehung wegen und der manchmal recht wenig typischen klinischen Symptome in unseren Untersuchungskreis eingereiht wurde, ist das Magenulcus.

Von 26 Patienten mit ulcus ventriculi wiesen 21 eine normale Senkung auf. Bei 5 Fällen war eine leichte Beschleunigung festzustellen. Bei 3 von den eben erwähnten 5 Fällen zeigte die Operation, daß sie kurz vor dem Durchbruch standen, ein anderes zeigte bei der mikroskopischen Untersuchung bereits beginnende maligne Entartung. Nur bei dem letzten Patienten war trotz genauester Allgemeinuntersuchung keine Ursache der Skg.-beschleunigung zu finden.

Ähnlich verhielten sich 37 Fälle von Duodenalulcus. 32 Patienten zeigten normale Senkungswerte und 5 eine Senkungsbeschleunigung. Bei den 5 beschleunigten Fällen fanden sich Temperaturerhöhungen, so daß an entzündliche Komplikationen zu denken war, wohl perigastritische und periduodentische Prozesse.

Bei den peptischen Ulcera waren unter 6 Patienten 5 mit normaler Senkung und nur ein leicht beschleunigter Senkungswert Das Ulcus dieses letzten Patienten erschien im Röntgenbild auffallend groß.

Wir möchten also unsere Ergebnisse dahingehend zusammenfassen, daß sowohl Duodenal- u. Magenulcus im allgemeinen normale Senkungswerte ergeben. Auch das ulcus callosum zeigt keine Veränderungen der Blutsenkung. Dieser geringe Einfluß des Prozesses an der Magen- bzw. Duodenalschleimhaut ist verständlich, wenn man mit Reichel annimmt, daß bei den entzündlichen Prozessen des Verdauungstraktus, und solche spielen ja unter anderem auch bei der Ulcusentstehung eine Rolle, günstige Abflußbedingungen für die entzündlichen Sekrete vorhanden sind.

Man darf also ungezwungen den Schluß ziehen, daß die Fälle mit Senkungsbeschleunigung als irgendwie kompliziert anzusehen sind, sei es durch Mitbeteiligung des Peritoneums, sei es durch die Blutung oder was wohl differentialdiagnostisch zu bewerten ist, durch beginnende Entartung. Blutende Ulcera gehen nur dann mit erhöhter Senkung einher, wenn die Anämie unter einem Hb.-Wert von 55% liegt.

Doch leider wird auch die Skg.-Reaktion nur in beschränktem Maße und nur in Verein mit den allgemeinen klinischen Erscheinungen zur Differentialdiagnose Ca-Ulcus zu verwerten sein.

Eine sichere Abgrenzung aus dieser Reaktion von Ca und Ulcus mit lokaler Peritonitis ist nicht möglich. Auch wird die Skg. nie den Beginn eines Carcinoms anzeigen und man findet sehr oft bei der Operation ausgedehnte carcinomatöse Veränderungen, ohne daß eine Skg.-beschleunigung je vorhanden gewesen wäre. Immerhin wird man doch heutzutage nicht mehr auf diese Reaktion als weiteres Hilfsmittel in der Ca-diagnose verzichten wollen, wenn man sie auch nicht überschätzen darf.

Eine weitere Erkrankung, bei der in hiesiger Klinik die Skg.-Reaktion versuchsweise angestellt wurde, ist die Appendicitis. Wir versuchten zuerst die Frage zu klären, ob ein verwertbarer Unterschied der Blutsenkung zwischen akuter und chronischer Appendicitis besteht. Von 8 chronischen Appendicitisfällen war die Senkung 5 mal mittelbeschleunigt, 2 mal nur wenig über der Norm und einmal normal. Von 18 Patienten mit acuter Appendicitis, die aber nicht sofort nach dem Auftreten von Symptomen die Klinik aufsuchten, senkten 11 mit mittlerer Beschleunigung und 4 mit leichter Beschleunigung. 3 zeigten normale Werte. Es ergibt sich hieraus, daß kein grundsätzlicher Unterschied der Senkungswerte zwischen akuter und chronischer Appendicitis besteht. Wir stimmen hier mit den Angaben von Schürmann überein. Auffallend war, daß bei 3 akuten Appendicitisfällen, die einzigen, die im allerersten Erkrankungsbeginn eingeliefert waren und bei denen die Skg. angestellt wurde, sich normale Werte fanden. Zahlreiche Untersuchungen in dieser Richtung ergaben, daß bei ganz akuten Appendicitiden die Skg.-beschleunigung erst nach einer Latenzzeit von ca. 24 Stunden auftritt. Es sei in diesem Zusammenhang noch einmal an die Verhältnisse bei der Cholecystitis erinnert, wie sie früher geschildert wurden. Dort ist die Regel, daß die Beschleunigung schon innerhalb der ersten 24 Stunden auftritt. Es ist demnach möglich, bei frischen Prozessen gerade die normale Skg. in Verbindung mit anderen klinischen Symptomen, wie Fieber, Leukocytose mit Linksverschiebung gegen eine Exazerbation irgendeiner chronischen Entzündung, z. B. einer Adnexitis, zu verwerten. Man darf aber wohl sagen, daß die Skg.-

Reaktion zur Appendicitisdiagnose nicht gerade notwendig ist. Durch die gynäkologische Untersuchung wird sich die Adnexitis wohl immer ausschließen, bzw. diagnostizieren lassen. Der größte Teil der Chirurgen steht wohl heute auf dem Standpunkt der Frühoperation der Appendicitis und man wird sich nur ungern entschließen, bei auch nur einigermaßen sicherer Diagnose, durch das Ansetzen der Blutsenkung Zeit zu verlieren. Immerhin, es wird doch Fälle geben, bei denen die Reaktion zweckmäßig und erforderlich ist. Die Senkungsgeschwindigkeit ist dann ein guter Maßstab dafür, wie groß die Ausdehnung der Entzündung ist. Sie scheint verläßlicher als die Leukocytenzahl und zeigt noch eine Beschleunigung, wenn die Leukocyten längst normal sind.

4) Maria G., 28 Jahre. Vor 3 Jahren eine Adnexitis durchgemacht. Seit heute Vormittag Schmerzen im rechten Unterbauch, mäßige Temperatursteigerung, Leukocyten 8000. Geringe Resistenz im rechten Unterbauch. Die gynäkolog. Untersuchung ergibt verdickte Parametrien, die rechts ziemlich stark schmerzhaft erscheinen. Die Skg. zeigt einen Wert von 10 mm. Westergreen. Die Operation ergab eine akute Appendicitis. An den Adnexen keine Anzeichen für frischen Prozeß.

Ebenso wie die akute Appendicitis führt auch die Incarceration einer Hernie nach einer gewissen Latenzzeit zu einer Senkungsbeschleunigung. Die Latenzzeit ist hier natürlich wesentlich kürzer durch die besonders schnell sich ausbreitende Gewebsschädigung und rasche Resorption der entzündlichen Sekrete, deren Abfluß hier im Gegensatz zu den günstigen Abflußbedingungen beim Ulcus, sehr erschwert ist. Wir beobachteten 2 incarcerierte Hernien mit sehr hohen Senkungswerten. Unter 30 Abdominalhernien fanden wir 6 mit normaler Skg. Es waren Patienten, die bis jetzt kaum Beschwerden hatten und bei den ersten heftigeren Symptomen die Klinik aufsuchten. Bei 9 anderen war die Skg. leicht beschleunigt, wohl zurückzuführen auf eine lokale Reizung des Darmes und des Peritoneums. 2 zeigten eine stark beschleunigte Reaktion, die aber nicht durch die Hernie hervorgerufen war, (sie war leicht reponibel). Ein Fall war durch eine Bauchtuberkulose kompliziert, ein anderer durch eine Cholecystitis.

Wir ziehen den Schluß, daß auch hier die Skg. ein guter Maßstab für den Grad der bestehenden peritonealen Reizung und der Darmschädigung ist. Eine Abgrenzung gegen bösartige Tumoren ist aber kaum möglich, da jede Reizung des Peritoneums von Seiten der Hernie mit einer Skg.-erhöhung beantwortet wird, und somit die Unterscheidung Hernia-maligner Tumor unmöglich wird. Für die Indication zum Eingriff ist die Skg. ohne Bedeutung.

Ein gewisser Unterschied im Verhalten der Blutsenkungsgeschwindigkeit besteht zwischen Nephrolithiasis und Cholelithiasis.

Wir konnten feststellen, daß die Steinbildung im Nierenbecken oder Harnleiter ohne Entzündung und ohne Beteiligung des Nierenparenchyms zu keiner Senkungsbeschleunigung führt. Nach einem heftigen Anfall von Nephrolithiasis ist wohl am nächsten Tage eine deutliche Beschleunigung der Skg. festzustellen; sie erreicht aber bei weitem nicht die Werte wie bei der Gallensteinkolik und kehrt recht bald zur Norm zurück. Unter 15 Fällen von Nephrolithiasis war die Senkung 5 mal normal, 7 mal leicht beschleunigt und 3 mal stark erhöht. Bei den Patienten mit normaler Senkung lagen die Anfälle schon längere Zeit zurück, oder die Beschwerden waren nur sehr gering. Hohen Senkungswerten gingen schwerste Anfälle voraus. Ein Patient hatte schon 8 Tage Schmerzen und fieberte.

Bei Pyelitis, bei Harnverhaltung mit Parenchymschädigung finden sich Senkungswerte, die sowohl auf die Heftigkeit des entzündlichen Prozesses, wie auch auf den Grad der Parenchymschädigung schließen lassen. Sie bilden einen wertvollen Anhaltspunkt für die Prognose. Eine gewisse differentialdiagnostische Bedeutung kommt der Skg. zu, wenn es gilt, eine harmlose Albuminurie von einer Nierentbc. zu trennen. Wir sahen 4 Fälle von Nierentuberkulose, die alle beschleunigt senkten, im Gegensatz zu allen harmlosen Albuminurien mit durchweg normaler Senkung. Nur im allerersten Stadium der Nierentbc. kann die Beschleunigung fehlen; doch führen dann auch kaum Beschwerden den Patienten zum Arzt, so daß die differentialdiagnostische Bedeutung der Senkung kaum eine Einschränkung erfahren kann.

Interessant ist das Verhalten der Skg. bei Prostatahypertrophien. Es fanden sich da die verschiedensten Werte, die sich

zuerst keinem bestimmten Gesichtspunkt unterordnen lassen wollten. Unter 42 Fällen waren 7 normale, 24 mittelbeschleunigte und 11 sehr stark erhöhte Senkungswerte. Die Sedimentation stand in keinem Zusammenhang mit der Größe der Harnretention, noch mit der Cystitis, noch mit der Hypertrophie. In ihrer Arbeit behaupten Huth und Meyer, daß weitgehende Zusammenhänge der Blutsenkung der Prostatiker mit der Nierenfunktion bestünden. Wir haben daraufhin auch bei unseren Fällen diese Beziehungen geprüft und kamen zu dem Ergebnis, daß ein Parallelismus zwischen Senkungswert und Nierenfunktion besteht. Schreitet der Destruktionsprozeß in der Niere fort, so erhöhen sich analog die Senkungswerte. Je unzureichender die Arbeit der Niere, desto schneller die Sedimentation. Die Fälle mit Skg.-Werten über 50 mm Stundenwert Westergreen sollen eine schlechte Prognose haben (Huth und Kolos!).

Natürlich beeinflußt auch die Begleitzystitis die Skg., aber sie macht es nicht unmöglich, die Zusammenhänge zwischen Nierenfunktion und Senkungsbeschleunigung deutlich zu erkennen. Eine Besserung des Leidens, die mit einer Erholung der Nieren und Rückgang der Senkungswerte einhergeht, bedeutet ja auch immer eine Besserung der Cystitis.

Über die diagnostische und prognostische Bedeutung der Skg. bei Morbis Basedow bezw. Struma, finden sich in der Literatur die widersprechendsten Angaben (angeführt bei v. Balden).

Wir sahen bei 4 Basedowkranken 1 normale, 2 mittelbeschleunigte und eine sehr hohe Senkung. Bei 15 Patienten mit Strumen ohne thyreotoxischen Symptomen 7 mit normaler, 6 mit mittlerer und 2 mit erhöhter Senkung stärkeren Grades. Es ergibt sich somit kein grundsätzlicher Unterschied im Verhalten der Skg. zwischen Struma und Thyreotoxikosen mit Struma. Auch von Balden fand bei großen Reihenuntersuchungen die Skg. bei Hyperthyreosen in 80% der Fälle normal und in 20% mäßig beschleunigt. Er stellte dann fest, daß die einfachen Strumen dieselben Werte aufwiesen. Analoge Beziehungen zwischen Grundumsatz und Skg.-Wert konnten nicht beobachtet werden, so daß also wohl eine Differentialdiagnose Struma siplex-Morbus Basedow auf diesem Wege nicht zu stellen ist. Balden bezeichnet die Skg., angewandt bei Basedow und Struma,

auch als „unsichere Untersuchungsmethode, die für die Differentialdiagnose und auch Prognose dieser Krankheitsbilder ungeeignet ist".

In der Pathologie des Knochen-Skelettsystems aber scheint auch nach unseren Feststellungen die Skg. gute Dienste zu leisten. Es sei auch an dieser Stelle noch einmal darauf hingewiesen, daß sie selbstverständlich nur im Verein mit den anderen klinischen Untersuchungsmethoden ausgewertet Gutes leistet. Dann aber ist sie gerade für die Prognose dieser Krankheitsbilder ein Maßstab, der weitaus verläßlicher ist, als Blutbild und Fieber.

In 10 Fällen von Knochentuberkulose ergab sich 8 mal eine Senkungsbeschleunigung mittleren und 2 mal stärkeren Grades. Bei den 2 letzten Fällen bestand noch eine aktive Lungentbc.

6 akute Osteomyelitiden zeigten alle eine sehr hohe Skg., während 5 Fälle im subakuten Stadium mittlere Beschleunigungen aufwiesen.

Differentialdiagnostisch scheint also aus diesen Ergebnissen eine eindeutige Verwertung bei diesen beiden Krankheiten nicht möglich zu sein. Wohl aber ist eine Beurteilung der Aktivität des tuberkulösen Knochenprozesses auf Grund der Skg.-Werte berechtigt. Ja, eine große Anzahl Autoren steht auf dem Standpunkt, daß selbst bei negativem Röntgenbefund die Skg. schon beschleunigt ist und verläßlicher scheint, als die Tuberkulinreaktion.

Wir dehnten auch unsere Untersuchungen auf die Gelenkserkrankungen entzündlicher und degenerativer Genese aus und glauben, daß eine Trennung der beiden Vorgänge im Gelenk wohl möglich ist. Die entzündlichen Gelenkerkrankungen führen zu mittleren bis sehr hohen Skg.-Werten. Bei 11 Patienten dieser Gruppe fanden sich 8 mit starker und 3 mit mittlerer Blutsenkung. Es gilt auch hier wieder, daß die Skg. ein Bild von der Intensität und Ausdehnung des Prozesses gibt, und daß bei hinzutretenden Komplikationen, z.B. auch bei drohender Rezidivgefahr, der Senkungswert ansteigt. Nicht möglich aber ist die Abgrenzung von entzündlichen Gelenkerkrankungen verschiedener Genese, z. B. einer Poliarthritis rheumatika gegen septische Arthritiden. Hier ist beidesmal die Senkung stark erhöht.

5) K. G., 18 Jahre. Vor 12 Tagen leichte Angina. Jetzt Rötung des rechten Knie- und Ellbogengelenkes. Starke Schwellung und Schmerzen bei Bewegungsversuchen. Skg.-Mittelwert 43 mm. Der Befund blieb mehrere Tage stationär. Die Skg., die am 7. Tage nach der Aufnahme wiederholt wurde, zeigte eine Beschleunigung von 60 mm. Zwei Tage später ist auch das linke Kniegelenk befallen. Nach 4 Wochen Behandlung keine objektiven Befunde an den Gelenken mehr. Skg. aber noch 30 mm Mittelwert. Eine Nachkontrolle 2 Wochen später, also 6 Wochen nach der Aufnahme zeigte erst einen normalen Wert von 7 mm.

Bei den degenerativen Erkrankungen zeigte das Blut normale Sedimentierung. In der Untersuchungsreihe finden sich 2 Fälle von multipler Exostosenbildung, 2 Athropathia deformans, 1 Bechterew, alle mit normaler Skg. Ebenso 3 Lumbago und 2 Erkrankungen an Muskelrheumatismus. Auch die Ischias senkte normal, — wir sahen davon 3 Fälle —, was evtl. zur Abgrenzung gegen verschiedene symptomatische Erkrankungen wichtig erscheint.

Von besonderer Bedeutung ist die Skg. bei der Spondylarthritis ankylopoetica. Zu Beginn der Erkrankung zeigt die Skg. eine deutliche Beschleunigung, die dem klinischen Bild, der Ausdehnung u. der Progredienz des Leidens parallel geht (Munro). Doch schon nach 5 Jahren seit Beginn der Erkrankung findet man in 3% der Fälle, nach 10 Jahren in 5% und in 20 Jahren in 14% die Skg. normal. Hier hat also gerade im Anfangsstadium die Skg. eine große Bedeutung sowohl für die Diagnose allgemein, wie auch für die Abgrenzung gegen Arthropathia deformans und Muskelrheumatismus mit normaler Skg., da die beiden letztgenannten Erkrankungen zuerst das wirkliche Krankheitsbild verschleiern können. Es ist eine Erfahrungstatsache, daß nur dann noch von der üblichen Therapie ein Erfolg zu erwarten ist, solange die Skg. eine Beschleunigung aufweist.

6) In unserem Fall, dessen Erkrankungsbeginn wahrscheinlich seit 6 Jahren zurückliegt, fand sich wie oben schon erwähnt ein normaler Grenzwert von 11 mm. Trotz langer Behandlungsdauer war nur eine geringe subjektive Besserung zu erreichen.

Außerordentlich wichtig ist es, bei demselben Patienten die Skg. recht oft anzustellen. Bei einem Fall von Hüftgelenksentzündung,

einem Patienten im jugendlichen Alter mit starken Schmerzen und Bewegungseinschränkung, bestand der Verdacht auf eine Hüftgelenktuberkulose. Die Senkungsreaktion war bei der Aufnahme stark beschleunigt. Eine Wiederholung nach 3 Tagen aber ergab schon einen normalen Mittelwert. Die Senkung war also in einer derart schnellen Zeit zur Norm zurückgekehrt, daß es sich unmöglich um eine spezifische Erkrankung handeln konnte.

Es ist bei diesen Reihenablesungen natürlich zu berücksichtigen, daß Senkungsbeschleunigungen auch durch neu hinzutretende Erkrankungen anderer Genese verursacht sein können, die mit der ursächlichen Erkrankung überhaupt nicht oder nur bedingt in Zusammenhang stehen. Es wird also notwendig sein, bei diesen Fällen immer eine Allgemeinuntersuchung durchzuführen, da ja die Skg. auch eine Allgemeinreaktion des Organismus darstellt und nur eine kritische Bewertung über die Prognose der zu beurteilenden Erkrankung Wertvolles leistet.

In der Wiederherstellungschirurgie ist die Skg. zu einem unentbehrlichen Indikator geworden. Sie erleichtert die oft recht schwierige Entscheidung, ob das erkrankte Glied schon belastet werden darf, ob der Zeitpunkt für Stellungskorrekturen günstig ist und ob der Patient überhaupt auf die physikotherapeutischen Maßnahmen reagiert. Sie ist hier weit verläßlicher als andere klinischen Symptome und auch subjektive Angaben. Im Laufe der Behandlung ändert sich die Skg. entsprechend der Allgemeinreaktion des Organismus; sie ist ein getreues Spiegelbild der Schutzreaktion des Körpers, der „Heilentzündung", wie Bier es nannte.

Bei Arthrosen mit normaler Skg. konnte man im Anschluß an Moorbäder eine geringe Beschleunigungszunahme beobachten; bei Arthritiden mit beschleunigter Skg. eine starke Zunahme der Werte. Die starke Beschleunigung zu Beginn und der allmähliche Rückgang darf als günstiges Zeichen angesehen werden. Die subjektive Besserung bei der Moorbäderbehandlung fällt dabei nicht mit der Skg.-Verlangsamung zusammen; dagegen stimmen objektive Veränderungen, wie Abnahme der Exsudatbildung, meist gut mit der Besserung der Senkungswerte überein.

Allzuhohe Senkung zu Beginn der Erkrankung und bei Behandlungsbeginn sprechen für erhöhte Reaktionsbereitschaft des Organis-

mus und mahnen zur Vorsicht in der Intensität der einzuleitenden Maßnahmen. Ist durch eine Behandlungsform der erwähnten Erkrankungsarten überhaupt keine Skg.-Erhöhung festzustellen, so ist der therapeutische Erfolg sehr in Frage zu ziehen (Bichowaskaya, Brussilowiski und Turteltaub).

Zusammenfassung.

Die Ergebnisse der Untersuchungen über das Verhalten der Blutsenkungsreaktion bei verschiedenen chirurgischen Erkrankungen lassen wohl erkennen, daß auch hier die Reaktion in diagnostischer und prognostischer Hinsicht zu einem Hilfsmitel geworden ist, daß bei vorsichtiger Bewertung und im Zusammenhang mit den üblichen anderen Untersuchungsmethoden und dem klinischen Erscheinungsbild Gutes zu leisten vermag.

Zur Appendicitisdiagnose scheint die Skg. entbehrlich zu sein. Die Heidelberger Chirurgische Klinik steht auf dem Standpunkt, daß jeder Appendix, der auch nur geringe Beschwerden macht, zu entfernen sei, und somit auch die Skg. zur Beurteilung der Ausdehnung der Entzündung hier keinerlei Bedeutung hat.

Wie schon gezeigt, ist auch für das Bruchleiden die Skg.-Reaktion ohne jeden größeren praktischen Wert.

Eindeutig verwertbar sind dagegen die Senkungswerte bei den Erkrankungen im Oberbauch, Gallenblasenleiden, Ulcus und Pancreatitis.

Bei der Cholelithiasis ist die Beschleunigung ein guter Maßstab für die bestehende Cholecystitis und ein ausgezeichneter Indicator für den Zeitpunkt der Operation im freien Intervall.

Bei den Ulcera des Magens und Duodenums sprechen beschleunigte Senkungswerte für Komplikationen im Sinne perigastritischer Prozesse oder beginnender maligner Entartung.

Bei den Erkrankungen des Urogenitalapparates ist das Verhalten der Skg.-Werte bei dem Steinleiden, Prostatahyperthrophie und der Nierentuberkulose ein wohl zu schätzendes Hilfsmittel. Bei der Steinerkrankung der Niere und ableitenden Harnwege ist gerade der hoch bleibende Senkungswert ein Zeichen für die unbedingte Not-

wendigkeit des Eingriffes, während bei der Cholelithiasis das Absinken der Skg.-Werte, wie wir gezeigt haben, den richtigen Operationszeitpunkt angibt.

Bei der Prostatahyperthrophie unterrichtet sie uns über den Grad der evtl. schon bestehenden Nierenfunktionsstörung und sie erleichtert uns bei der Entscheidung „harmlose" Albuminurie-Nierentuberkulose, die Diagnose.

In der Wiederherstellungschirurgie u. der Pathologie des Knochen- und Skelettsystems ist die Senkungsreaktion für die Diagnose, Prognose und Erfolg der therapeutischen Maßnahmen zu einem Hilfsmittel geworden, auf das schlechthin nicht mehr verzichtet werden kann.

Abschließend sei gesagt, daß die Ergebnisse der Untersuchung eine Verwendung der Blutsenkungsreaktion bei verschiedenen chirurgischen Erkrankungsgebieten rechtfertigen.

Literatur:

1. **Aßmann**: Klinische Wochenschrift. 1925. S. 1504, 1554.
2. **Abderhalden**: Münchner med. Woch. 1921. S. 973.
3. **v. Balden**: Dtsch. Archiv klin. Med. 1930. S. 204. Bd. 169.
4. **Biernacki**: Wien. med. Wchschr. 1893. 1721, 1766.
5. **Brussilowski, Turteltaub**: Z. f. phys. Therap. 1926. Bd. 31. S. 302.
6. **Fahrharus**: Biochemie. Z. 1918. Bd. 89. S. 43.
7. **Höber u. Mond**: Klin. Wchschr. Nr. 49. 1922. S. 370.
8. **Huth u. Kolos**: Z. f. Urolg. 1930. Bd. 24. S. 280.
9. **Huth u. Meyer**: Z. f. urolg. Chirurgie, 1928. Bd. 25. S. 175.
10. **Katz u. Radt**: Med. Klin. 1927. 740.
11. **Klopstock**: Dtsch. med. Wchschr. 1924. S. 1411.
12. **Koracs**: Dtsch. med. Wchschr. 1923. S. 785.
13. **Leffkowitz**: Ergeb. d. Med. (Brugsch.) 1932. Bd. 7. S. 171.
14. **Liedberg**: Acta chirg. scand. 1934. Bd. 47. S. 987.
15. **Linzenmeier**: Münch. med. Wchschr. Nr. 40. S. 465.
16. **W. u. H. Löhr**: Z. exp. Med. 1922. Bd. 29. S. 562.
17. **W. Löhr**: Mittlg. Grenzg. Med. u. Chirg. 1922. Bd. 34. 321. S. Archiv. f. klin. Chirg. 1922. Bd. 34. S. 780.
18. **Munro**: Münch. med. Wchschr. 1931. S. 102.
19. **Naegeli**: Blutkrh. u. Blutdiagnostik.
20. **Nasse**: Das Blut. Bonn 1836.
21. **Orator u. Kordon**: Dtsch. z. klin. Chirg. 1926. Bd. 148. S. 517.
22. **Payer**: Arch. klin. Chirg. 1927. Bd. 148. 413 S.
23. **Reichel**: Blutkörperchensenkung.
24. **Schürmann**: Schweiz. med. Wchschr. 1931. S. 587.
25. **Verschütz**: Med. Klinik. Nr. 9. 1923. 310. S.
26. **Seki**: Biochem. Z. 1923. Bd. 143. S. 762.
27. **Knorr**: Dtsch. Z. Chirurg. 1927. Bd. 203—204.

Lebenslauf.

Ich, Christa Grünert, wurde am 12. 2. 1914 in Graudenz als Tochter des Drogeriebesitzers Bruno Grünert und seiner Ehefrau Else geb. Bork, geboren. Nach 3 Jahren Volksschule in Stolpmünde (Pommern) besuchte ich das Realgymnasium in Stolp und legte dort Ostern 1933 die Reifeprüfung ab. Ich wandte mich dem Medizinstudium zu, studierte 2 Semester in Bonn, 3 Semester in Heidelberg und machte daselbst das Physikum. Es folgten 3 klinische Studiensemester in Freiburg, 3 weitere in Heidelberg, wo ich auch das Staatsexamen ablegte.